

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11353573 A**

(43) Date of publication of application: **24.12.99**

(51) Int. Cl. **G08C 17/00**

(21) Application number: **10182215**

(71) Applicant: **NTT ELECTRONICS CORP**

(22) Date of filing: **10.06.98**

(72) Inventor: **KASAMA KAZUHIRO**

(54) **RADIO REMOTE METER-READING SYSTEM**

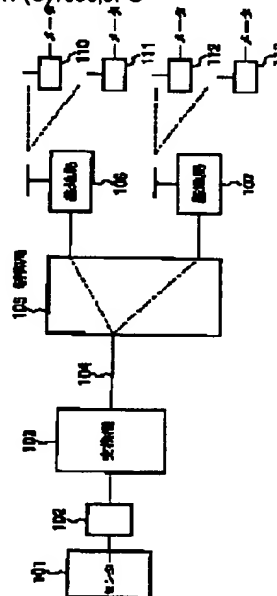
information is stored after the ID is confirmed.

(57) Abstract

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To remotely read a meter by radio by registering the telephone number of a terminal network controller at a control station as a special telephone number for remote meter-reading and acquiring meter-reading data from each terminal network controller while using the ID of the terminal network controller.

**SOLUTION:** Plural terminal network controllers 110-113 having the same telephone number for communication through a common radio speech channel are provided and while using ID for terminal identification, any specified terminal network controller 110 for pilot is designated out of plural terminal network controllers 110-113 by the sub address of the telephone number of a calling signal. In a speaking state, a meter-reading command from a center 101 and the ID for terminal identification are simultaneously received through radio channels for speaking by the respective terminal network controllers 110-113 including the terminal network controller 110 for pilot, only the terminal network controller having the coincident ID returns meter-reading information to the center 101 together with the ID and at the center 101, the meter-reading



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-353573

(43) 公開日 平成11年(1999)12月24日

(51) IntCl.<sup>6</sup>

G 0 8 C 17/00

識別記号

F I

G 0 8 C 17/00

Z

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平10-162215

(22) 出願日 平成10年(1998) 6 月10日

(71) 出願人 591230295

エヌティティエレクトロニクス株式会社  
東京都渋谷区桜丘町20番1号

(72) 発明者 笠間 和博

東京都渋谷区桜丘町20番1号 エヌティティ  
エレクトロニクス株式会社内

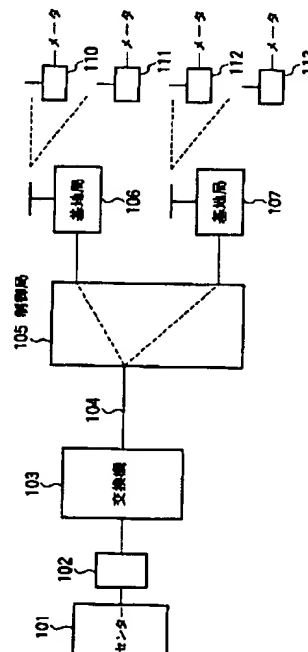
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外5名)

(54) 【発明の名称】 無線遠隔検針方式

(57) 【要約】

【課題】 本発明の課題は、無線により遠隔より検針することができ、かつ、1つの電話番号で複数の端末の検針を可能にできる無線遠隔検針方式を提供することにある。

【解決手段】 本発明は、センターから交換機、制御局を介して接続された基地局と共通の無線通話チャネルを介して通信する同一電話番号を有する複数の端末制御装置を設け、指定したパイロット用端末制御装置では基地局からの呼制御信号を受けその応答信号を基地局に返して通話状態とし、他の端末制御装置では基地局への応答信号を返さずに装置の内部で状態遷移を行って通話状態とし、通話状態に於いて、I D が一致した端末制御装置だけが検針情報を該 I D と共にセンターに返す。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 センターが制御局を介して複数の基地局に接続され、各基地局は複数の端末網制御装置からの検針データを無線電話を用いて通信する無線遠隔検針方式において、前記端末網制御装置の電話番号を遠隔検針用の特殊電話番号として制御局に登録し、この電話番号の端末網制御装置に着信があったときは、当該制御局に接続された各基地局で同一の無線通話チャネルを使用して通話状態にし、端末網制御装置のIDを用いて各端末網制御装置から検針データを取得することを特徴とする無線遠隔検針方式。

【請求項2】 センターから交換機、制御局を介して接続された基地局と端末との間の呼接続過程で基地局からの呼び出し信号を受けて、その応答信号を基地局に返す無線交換制御方式に於いて、共通の無線通話チャネルを介して通信する同一電話番号を有する複数の端末網制御装置を設け、該複数の端末網制御装置の中から端末識別用のIDを用いて、呼び出し信号の電話番号のサブアドレスで特定のパイロット用端末網制御装置を指定し、このパイロット用端末網制御装置では基地局からの呼制御信号を受け、その応答信号を基地局に返して通話状態とし、他の端末網制御装置では基地局への応答信号を返さずに装置の内部でパイロット用端末網制御装置と同じ状態遷移を行って通話状態とし、通話状態に於いてセンターからの検針コマンドと端末識別用のIDをパイロット用端末網制御装置を含めた各端末網制御装置で通話用無線チャネルを介して一斉に受信し、IDが一致した端末網制御装置だけが検針情報を該IDと共にセンターに返し、センターではID確認後検針情報を格納し通話チャネルを切らずに次の端末識別用IDを同じ通話チャネルを介して一斉に各端末網制御装置に通知し、IDが一致した端末網制御装置から検針情報を受信する過程を繰り返し、検針が終了すればセンターから切断信号を呼制御信号として送り、基地局からの切断信号を無線制御チャネルを介してパイロット用端末網制御装置と他の端末網制御装置に通知することにより呼接続を解放し、パイロット用端末網制御装置では切断信号に対する解放完了信号を基地局に返すことを特徴とする無線遠隔検針方式。

【請求項3】 請求項2記載の無線遠隔検針方式に於いて、センターから端末網制御装置を呼び出す際に、センター自身の発アドレス及び発サブアドレスを端末網制御装置に通知することにより、端末網制御装置では予め登録してあるセンターの電話番号及びIDと比較し一致した場合のみ受け付け信号を返すことを特徴とする無線遠隔検針方式。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は例えば水道、ガス等の検針を無線により遠隔より行う無線遠隔検針方式に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、水道、ガス等の検針を遠隔より行う場合には、電話回線を利用して、アナログ加入者線に加入電話機と端末網制御装置を切り替えて接続するように構成し、端末網制御装置より検針データを得ることが考えられる。また、携帯無線電話の発達により、携帯無線電話を利用した無線遠隔検針が要望されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は上記の事情に鑑みてなされたもので、無線により遠隔より検針することができ、かつ、1つの電話番号で複数の端末の検針を可能にできる無線遠隔検針方式を提供することを目的とする。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために本発明の無線遠隔検針方式は、センターが制御局を介して複数の基地局に接続され、各基地局は複数の端末網制御装置からの検針データを無線電話を用いて通信する無線遠隔検針方式において、前記端末網制御装置の電話番号を遠隔検針用の特殊電話番号として制御局に登録し、この電話番号の端末網制御装置に着信があったときは、当該制御局に接続された各基地局で同一の無線通話チャネルを使用して通話状態にし、端末網制御装置のIDを用いて各端末網制御装置から検針データを取得することを特徴とするものである。

【0005】 また本発明の無線遠隔検針方式は、センターから交換機、制御局を介して接続された基地局と端末との間の呼接続過程で基地局からの呼び出し信号を受けて、その応答信号を基地局に返す無線交換制御方式に於いて、共通の無線通話チャネルを介して通信する同一電話番号を有する複数の端末網制御装置を設け、該複数の端末網制御装置の中から端末識別用のIDを用いて、呼び出し信号の電話番号のサブアドレスで特定のパイロット用端末網制御装置を指定し、このパイロット用端末網制御装置では基地局からの呼制御信号を受け、その応答信号を基地局に返して通話状態とし、他の端末網制御装置では基地局への応答信号を返さずに装置の内部でパイロット用端末網制御装置と同じ状態遷移を行って通話状態とし、通話状態に於いてセンターからの検針コマンドと端末識別用のIDをパイロット用端末網制御装置を含めた各端末網制御装置で通話用無線チャネルを介して一斉に受信し、IDが一致した端末網制御装置だけが検針情報を該IDと共にセンターに返し、センターではID確認後検針情報を格納し通話チャネルを切らずに次の端末識別用IDを同じ通話チャネルを介して一斉に各端末網制御装置に通知し、IDが一致した端末網制御装置から検針情報を受信する過程を繰り返し、検針が終了すればセンターから切断信号を呼制御信号として送り、基地局からの切断信号を無線制御チャネルを介してパイロット用端末網制御装置と他の端末網制御装置に通知するこ

とにより呼接続を解放し、パイロット用端末網制御装置では切断信号に対する解放完了信号を基地局に返すことを特徴とするものである。

【0006】また、上記無線遠隔検針方式に於いて、センターから端末網制御装置を呼び出す際に、センター自身の発アドレス及び発サブアドレスを端末網制御装置に通知することにより、端末網制御装置では予め登録してあるセンターの電話番号及びIDと比較し一致した場合のみ受け付け信号を返すことを特徴とするものである。

【0007】

【発明の実施の形態】以下図面を参照して本発明の実施の形態例を詳細に説明する。図1は本発明の一実施形態例を示す構成説明図である。図において、101はセンター、102はセンター網制御装置、103はセンター網制御装置102を収容する交換機、105は制御局、104は交換機103と制御局105間の中継線、106、107は基地局、110～113は無線遠隔検針用端末網制御装置であり、特に110はパイロット用端末網制御装置として指定されたものである。

【0008】すなわち、センター101から交換機103、制御局105を介して接続された基地局106、107と端末網制御装置110～113との間の呼接続過程で基地局106、107からの呼び出し信号を受けて、その応答信号を基地局106、107に返す無線交換制御方式である。この無線交換制御方式に於いて、共通の無線通話チャンネルを介して通信する同一電話番号を有する複数の端末網制御装置110～113を設け、該複数の端末網制御装置110～113の中から端末識別用のIDを用いて、呼び出し信号の電話番号のサブアドレスで特定のパイロット用端末網制御装置110を指定する。このパイロット用端末網制御装置110では基地局106からの呼制御信号を受けて、その応答信号を基地局106に返して通話状態になる機能を有する。他の端末網制御装置111～113に於いては基地局106、107への応答信号を返さずに装置の内部でパイロット用端末網制御装置110と同じ状態遷移を行って通話状態になる。端末網制御装置110～113の通話状態に於いてセンター101からの検針コマンドと端末識別用のIDをパイロット用端末網制御装置110を含めた各端末網制御装置110～113で通話用無線チャンネルを介して一斉に受信し、IDが一致した端末網制御装置だけが検針情報を該IDと共にセンター101に返し、センター101ではID確認後検針情報を格納し通話チャンネルを切らずに次の端末識別用IDを同じ通話チャンネルを介して一斉に各端末網制御装置110～113に通知し、IDが一致した端末網制御装置から検針情報を受信する過程を繰り返し、検針が終了すればセンター101から切断信号を呼制御信号として送り、基地局106、107からの切断信号を無線制御チャンネルを介してパイロット用端末網制御装置110と他の端末網制御装置111

～113に通知することにより呼接続を解放し、パイロット用端末網制御装置110では切断信号に対する解放完了信号を基地局106に返す。

【0009】また、上記無線遠隔検針方式に於いて、センター101から端末網制御装置110～113を呼び出す際に、センター101自身の発アドレス及び発サブアドレスを端末網制御装置110～113に通知することにより、端末網制御装置110～113では予め登録してあるセンター101の電話番号及びIDと比較し一致した場合のみ受け付け信号を返す。

【0010】図3は本発明に係るパイロット用端末網制御装置の指定を説明する図である。図において、301～304は基地局、305～314は端末網制御装置、305と306はパイロット用端末網制御装置指定を受けた端末網制御装置、315、316は制御局である。

【0011】すなわち、図3に示すように、各制御局315、316のそれぞれの管理下の各端末網制御装置305～314の中からパイロット用端末網制御装置305、306を1つ指定する。パイロット用端末網制御装置305、306には、電話番号のサブアドレスで自分のIDが指定された端末となる。なお、パイロット用端末網制御装置は端末網制御装置305～314の中で任意に指定することができる。

【0012】図2は図1の無線遠隔検針方式で適用される呼制御シーケンスの1例である。図において、201はセンター網制御装置（センターNCU）102が端末網制御装置110～113に呼設定を要求した状態（着呼）、202はパイロット用端末網制御装置（パイロットNCU）110が呼設定受けを返した状態（着呼受け）、203はパイロット用端末網制御装置110から呼出通知信号をセンター網制御装置102に出している状態（呼出通知）、204はパイロット用端末網制御装置110から応答信号をセンター網制御装置102に返した状態（応答）、205及び207は検針目的の端末網制御装置のIDと検針コマンドをセンター網制御装置102から送信している状態、206はパイロット用端末網制御装置110からIDと検針データをセンター網制御装置102へ送っている状態、208は端末網制御装置（端末NCU）111～113からIDと検針データをセンター網制御装置102へ送っている状態、209は切断信号をセンター網制御装置102から端末網制御装置110～113へ出している状態を示している。

【0013】以降、図2を用いて図1の無線遠隔検針の動作を説明する。

(1) センター網制御装置102から遠隔検針用端末網制御装置110～113が図2の201の着呼で一斉に呼び出される。各端末網制御装置110～113は202の着呼受けが出せる状態になるが、サブアドレスで指定されたパイロット用端末網制御装置110だけが

202の着呼受付信号を返す。

【0014】(2) パイロット用端末制御装置110は203の呼出通知信号、204の応答信号を続いで返した後、通話状態に入る。他の端末制御装置111～113も一斉に通話状態に移移し、通信可能な状態になる。

【0015】以上の(1)～(2)は、パイロット用端末制御装置110だけが制御局105への応答を行い、他の端末制御装置111～113は内部での状態遷移だけ行い、基地局106、107への信号は出さない。すなわち、図4(a)に示すように、パイロット用端末制御装置110は、着呼があった場合、着番号が自分の電話番号で、かつ、サブアドレスによるIDが登録されている場合に応答する。このようにして、1つの電話番号で各端末制御装置110～113が通話可能な状態になる。

【0016】次にメータ検針データの転送に関して説明する。

(3) センター制御装置102は、応答信号を受信すると通話チャンネルを介して、最初の検針用端末制御装置に対して端末識別番号(ID)と検針コマンドを送信する。基地局106、107からは、割り当てられた周波数で一斉に各端末制御装置110～113に対し、IDと検針コマンドが出力される(205)。

【0017】(4) 各端末制御装置110～113ではこれを受けてIDが一致した端末制御装置だけが、メータの検針データとともにIDを返送する(206)。

(5) センター101では、IDチェック後OKならデータを格納し、次の検針用端末制御装置のIDを送り検針を続ける(207、208)。

【0018】(6) センター101では検針を終了すると、通話路切断信号をネットワークに出す(209)。基地局106、107では、パイロット用端末制御装置110、各端末制御装置111～113に対し、一斉に切断信号を流す(209)。この切断信号を受けてパイロット用端末制御装置110を含むすべての端末制御装置110～113は解放され、初期状態に戻る。

【0019】すなわち、図4(b)に示すように、パイロット用端末制御装置110を含むすべての端末制御装置110～113は、端末識別番号(ID)と検針コマンドよりなるデータの送信があると、当該データを

受信し、IDが一致した端末制御装置だけが、メータの検針データとともにIDを返送する。

【0020】なお、図4(c)に示すように、各端末制御装置110～113は、ID登録表として、例えばガス、水道、電気等に対応した複数のポートを持つことができ、各ポートにそれぞれ対応したID番号を登録することができる。

【0021】前記端末制御装置の電話番号を遠隔検針用の特殊電話番号として制御局単位に割り当てて制御局に登録し、この電話番号の端末制御装置に着信があったときは、当該制御局に接続された各基地局で同一の無線通話チャンネルを使用して通話状態にし、端末制御装置のIDを用いて各端末制御装置から検針データを取得するようにしてもよい。

【0022】尚、基地局単位にパイロット用端末制御装置を設定し、端末制御装置の遠隔検針用の特殊電話番号を基地局単位に割り当てて登録し、各端末制御装置のIDの所属基地局対応をセンターで管理するようにしてもよい。以上のように、携帯無線電話を利用した無線遠隔検針を行うことができる。

【0023】

【発明の効果】以上述べたように本発明によれば、無線により遠隔より検針することができ、かつ、1つの電話番号で複数の端末の検針を可能にできる無線遠隔検針方式を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態例を示す構成説明図である。

【図2】図1の無線遠隔検針方式で適用される呼制御シーケンスの1例を示す説明図である。

【図3】本発明に係るパイロット用端末制御装置の指定の1例を示す説明図である。

【図4】本発明に係る端末制御装置のID識別の1例を示すフローチャートである。

【符号の説明】

101 センター

102 センター制御装置

103 交換機

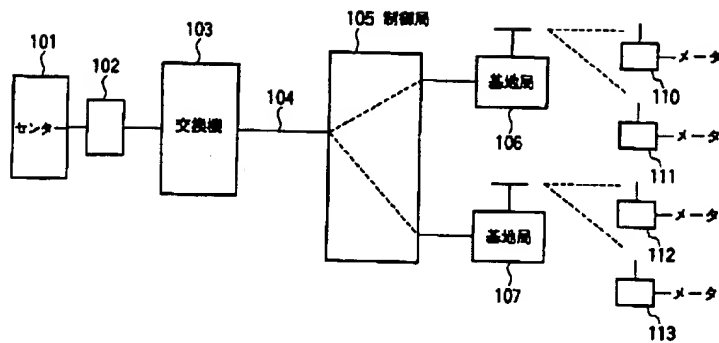
104 中継線

105 制御局

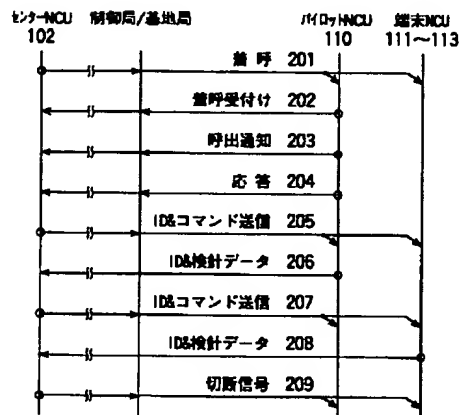
106、107 基地局

110～113 無線遠隔検針用端末制御装置

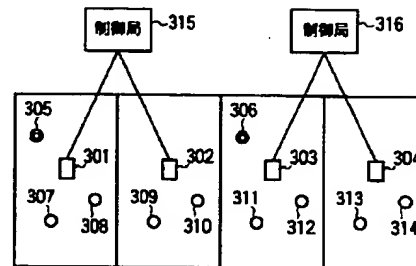
【図1】



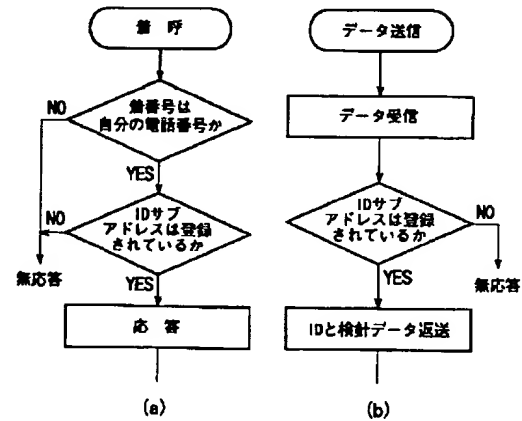
【図2】



【図3】



【図4】



|     |      |
|-----|------|
| ID1 | ポート1 |
| ID2 | ポート2 |
| ID3 | ポート3 |
| ID4 | ポート4 |

(c)